

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁

公開特許公報

特許願2

役者の方なし

昭和47年1月17日

特許官長官 井土武久殿
トクヨウクラインシリョウ サイソクホウキョウ

1. 発明の名称 豆乳酸飲料の製造方法

2. 発明者

住所 神奈川県横浜市地区南希望ヶ丘2番地
氏名 川瀬義行 (ほか2名)

3. 特許出願人

郵便番号 104
住所 東京都中央区新川1丁目23番1号
名称 日清製油株式会社
代表者 取締役社長 坂口幸雄
電話 東京(552)7111

4. 添付書類の目録

- (1) 明細書 1通
(2) 願書副本 1通

⑪特開昭 48-75760

⑬公開日 昭48.(1973)1.0.12

⑫特願昭 47-6210

⑭出願日 昭47.(1972)1.17

審査請求 未請求 (全4頁)

府内整理番号

	⑮日本分類
7235 49	34 G9Z
7235 49	34 G5Z
7048 49	34 C0
6812 49	34 JZ

明細書

1. 発明の名称 豆乳酸飲料の製造法

2. 专利請求の範囲

1. 脱脂大豆を加熱変性させ、有機酸にて酸性域にpH調整し、酸性プロテイナーゼにより蛋白質を加水分解してペプタイドを90%以上にし、次いで遠心分離又は沈過により上澄液を得て、これに乳酸菌と酵母を加え発酵させることによつて苦味のない分解液を作り、砂糖、有機酸、香料、果汁等を添加して豆乳酸飲料を製造する方法。

3. 発明の詳細な説明

大豆蛋白質からの酸性飲料の製造は從来、大豆臭と蛋白質の凝聚、沈澱のため困難とされてきた。このうち、大豆臭の除去に関しては、これまでに幾多の研究がなされているが、凝聚、沈澱についてはあまりかきみられていない。いわゆる豆乳のようなpHが中性である飲料については、その蛋白質の凝聚、沈澱の問題はそれほどないが、これを酸性にした飲

料では、pHが蛋白質の等電点に近いために蛋白質の凝聚が起る。特に大豆蛋白質は牛乳蛋白質に比較して、その平均分子量が大きく熱変性しやすいので、牛乳からの酸性飲料よりも蛋白質凝聚防止が一層困難であつた。

もつとも大豆蛋白質を酵素分解すると酸性域でも水に可溶なペプタイドが生成して、蛋白質凝聚の現象は或程度解決されるがこの酸苦味が出現して飲料とはなり得ない。

本発明者はかかる欠点を解決すべく種々研究した結果、大豆蛋白質を酵素分解して得られる低分子ペプタイドに乳酸菌、酵母のスターを加えて発酵させることによつて末端ロイシンを遊離せしめて苦味のない分解液を得ることに成功し、これに更に砂糖、香料、果汁等を加えて凝聚、沈澱のない安定な酸飲料の製造法を確立することができた。

即ち、本発明の方法を詳述すると以下のようである。

脱脂大豆に5~10倍量の水を加えて加熱

表 1

ペプシン(50,000U)を蛋白質の1.0%便
つて分解50°C, pH2.8(クエン酸で調整)

分解時間	ペプタイド率	苦味の存在
1 hr	6.5%	やや苦い
2	7.2	苦い
4	8.1	苦い
10	9.0	相当苦い

この苦味を除去するために上澄液のpHを5.5~6.5に調整し、加熱殺菌のち乳酸菌(例えば、ラクトバチルス・ブルガリクス *L.bulgaricus*, サツカロミセス・ラクチス *S.lactis*, ラクトバチルス・アシドフィルス *L.acidophilus*)と酵母(ブドウ酒酵母、酒酵母)のスターをうえて25~35°Cにて一夜静置酵解する。この酵解工程を加味することにより苦味が散かれ、さらに芳香のある酵解臭が賦与され良好な風味となる。

この場合、乳酸菌、酵母をそれぞれ単独に作用させたのではその脱苦味の効果は少なく

6

オートクレーブにて常圧、30分加熱殺菌させた。クエン酸を加えてpH2.0に調整し、市販の酸性酵素モルシン(盛道製薬製)の50,000Uのものを蛋白質の1%加えて55°Cの恒温槽で10時間振盪し反応させた。全蛋白質分の8.9%がペプタイド酵素に変化していた。これを遠心分離して7.2%の上澄液を得た。カセイソーダにてpH6.5に調整し、90°C、50分加熱殺菌したものにラクトバチルス・ブルガリクス、サツカロミセス・セレビセイ(*S.cerevisiae*)のスターを各3%加えて35°C、16時間静置酵解した。スターの培地としてはラクトバチルス・ブルガリクスは脱粉水溶液、サツカロミセス・セレビセイはリンゴ果汁をそれぞれ用いた。

こうして得られた酵解液に砂糖8kg、クエン酸50g、香料を加え加熱殺菌、均質化を行ない13%の濃縮乳酸飲料を製造した。

このものはこのままではもちろん安定であつたが、飲用時の濃度に希釈して保存しても

殺菌する。脱脂大豆としてはフレーク状のものでもよいが、あらかじめ粉碎した粉状のものが水と均一な液となりやすいので望ましい。加熱殺菌によつて酵素分解中の雜菌汚染もなくなり、さらに蛋白質も変性するので分解速度が上昇する。90~100°C、30分、出来れば120°C、15分の高圧殺菌が良い。この殺菌豆乳のpHは6.4~6.5であるが、これをクエン酸、乳酸、リンゴ酸等の有機酸にてpH2~5に調整する。使用する酸性プロテイナーゼは市販のモルシン、ペプシン、パンプロシン等の精製酵素を蛋白質に対し0.5~1.0%加えて、50~60°Cにて8~12時間、振盪培養機内にて分解する。こうすると蛋白質の90%以上がペプタイド酵素となる。この分解液を遠心分離、又は伊通して脱脂(オカラ、蛋白質)を除き上澄液を得る。この上澄液は著しく苦味の強いものである。表1に示したようにペプタイド酵素分の増加につれて苦味が出現していく。

両者を共生させることが必要であることがわかつた。

このようにして苦味が除去される機構については未だ明らかではないが乳酸菌や酵母の栄養源となつて体内に取り込まれたり、あるいは菌体外のペプチダーゼによつて苦味物質がアミノ酸にまで分解されるものと思われる。

これらの脱苦味したペプタイド液はいろいろな酸飲料の基材となりえる。乳酸菌、酵母を酵解させたものはそのままでも良好な風味を有するので、甘味、酸味を適当に調整すれば、濃縮乳酸飲料ともなるし、あるいはまたペプタイドを多量に含んだ極めて栄養価の高い飲料も得られる。このようにして得られたものは蛋白質が苦味のないペプタイドとなつて水に可溶化しているので長期間保存しても安定な製品となるのである。

以下に実施例を示す。

実施例1

脱脂大豆1kgに7lの水を加えて溶解させ、

長期間安定であり、沈澱等の現象はなかつた。

実施例2

実施例1で得た酵素分解液をオートクレーブにて1気圧、15分加熱殺菌し、サツカロミセス・ジアセチルラクトン(β-diacetyl-lactone)、サツカロミセス・セレビセイのスターターを添加し30°C、20時間膨脹した。このものに砂糖1kg、香料を加え加熱殺菌、均質化を行ない乳飲料8Lを得た。

これはペプタイドを約4%含む高い栄養価の乳飲料であつた。

5. 前記以外の発明者

住 所 神奈川県横浜市神奈川区中丸一地
氏 名 カミヤスオ
三上 八州男

住 所 神奈川県横浜市南区井土ヶ谷下町215
氏 名 カミオミツコ
神尾 先子

特許出願人 日清製油株式会社

手続補正書

昭和47年5月22日

特許庁長官 井土武久 敬

1. 事件の表示 昭和47年特許願第6210号

2. 発明の名称 豆乳飲料の製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

郵便番号 104

住 所 東京都中央区新川一丁目23番1号
テレカウンターカウ

名 称 ニフリンセイユ
日清製油株式会社

代表者 取締役社長 坂口幸雄

電 話 東京(552)7111

5. 補正の対象

明細書「発明の名称」の欄

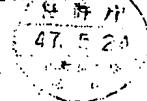
6. 補正の内容

明細書第1頁「発明の名称」「豆乳飲料の製造法」とあるを「豆乳飲料の製造方法」と訂正する。

4. 補正命令の日付

昭和47年4月6日

(発送日 昭和47年4月25日)



手 続 補 正 書

5. 補正の対象

昭和47年12月6日

明細の発明の詳細を説明の欄

特許庁長官 三宅 幸夫 殿
(特許庁審査官 殿)

1. 事件の表示 昭和47年特許願第6210号

2. 発明の名称

豆乳飲料の製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

郵便番号 104

住所 東京都中央区新川1-2丁目2番地1

名称 日清製油株式会社

代表者 取締役社長 坂口幸雄

電話 東京(552)7111

4. 補正命令の日付

自 先



6. 補正の内容

明細書第7頁4~5行「ナッカロミセス・ジ
アセチルラクチス」を「ストレブトコッカス
・ジアセチルラクチス」と訂正する。